

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-070642

(43)Date of publication of application : 10.03.1998

51)Int.Cl.

H04N 1/32
H04J 13/00
H04L 29/08
H04N 1/387
H04N 1/41
H04N 5/00
H04N 7/24

21)Application number : 08-224916

(71)Applicant : CANON INC

22)Date of filing : 27.08.1996

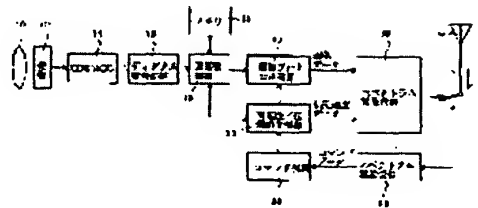
(72)Inventor : MAEDA MASAMINE
ARAI HIDEYUKI

54) IMAGE TRANSMISSION SYSTEM, IMAGE TRANSMITTER AND IMAGE RECEIVER

57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To transmit the image with a pixel number and a transmission speed matching with a display capability of an image receiver side.

SOLUTION: A spread spectrum reception circuit 26 receives information of a monitor display capability for an image receiver side from the image receiver side. A command demodulation circuit 28 applies a control command according to an output of the circuit 26 to a compression/transmission speed control circuit 30. The circuit 30 controls the number of thinned picture elements in a pixel number control circuit 18 and a transmission speed (parallel number) in a spread spectrum transmission circuit 22 according to the control command. A picked-up image in an image pickup element 12 is thinned by the pixel number control circuit 18, subjected to spread spectrum processing with a designated parallel number by the spread spectrum transmission circuit 22 and the resulting signal is sent from an antenna 24. The image receiver side is provided with a memory to store a display capability of a monitor of the image receiver side and with a transmission means that sends the information denoting the display capability to the image transmitter side in the spread spectrum system.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 17.06.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3618920

[Date of registration] 19.11.2004

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-70642

(43)公開日 平成10年(1998) 3月10日

(51)Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 1/32			H 0 4 N 1/32	Z
				K
H 0 4 J 13/00			1/387	1 0 1
H 0 4 L 29/08			1/41	B
H 0 4 N 1/387	1 0 1		5/00	B

審査請求 未請求 請求項の数14 O L (全 7 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平8-224916

(22)出願日 平成 8 年(1996) 8 月27日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子 3 丁目30番 2 号

(72)発明者 前田 昌峰

東京都大田区下丸子 3 丁目30番 2 号キヤノ
ン株式会社内

(72)発明者 新井 秀雪

東京都大田区下丸子 3 丁目30番 2 号キヤノ
ン株式会社内

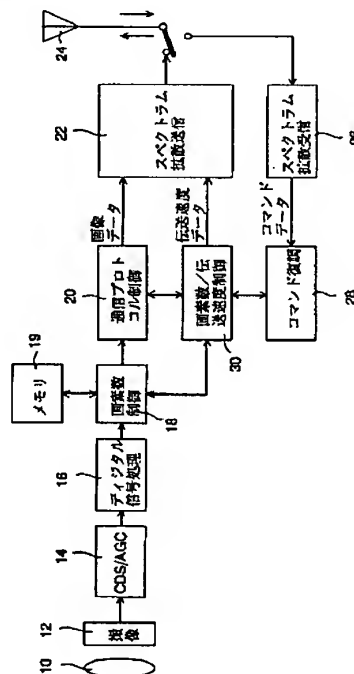
(74)代理人 弁理士 田中 常雄

(54)【発明の名称】 画像伝送システム、画像送信装置及び画像受信装置

(57)【要約】

【課題】 画像受信側の表示能力に合わせた画素数及び伝送速度で画像を送信する。

【解決手段】 スペクトラム拡散受信回路 26 は、画像受信側から画像受信側でのモニタ表示能力の情報を受信する。コマンド復調回路 28 は回路 26 の出力に従う制御コマンドを画素数／伝送速度制御回路 30 に印加する。回路 30 は、その制御コマンドに従い、画素数制御回路 18 における間引き画素数と、スペクトラム拡散送信回路 22 における伝送速度（並列数）を制御する。撮像素子 12 による撮影画像は、画素数制御回路 18 により間引かれ、スペクトラム拡散送信回路 22 により指定の並列数でスペクトラム拡散され、アンテナ 24 から送信される。画像受信側には、画像受信側のモニタの表示能力を記憶するメモリと、その表示能力の情報を画像送信側にスペクトラム拡散方式で送信する送信手段を設ける。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 外部制御信号に従い画像情報を間引いて画素数を削減する間引き手段、及び、当該間引き手段から出力される画像情報を変調し、送信する変調手段を具備する画像送信装置と、当該画像送信手段から送信された画像情報を復調する復調手段、及び当該復調手段により復調された画像情報を出力する画像出力手段を具備する画像受信装置とからなる画像伝送システムであって、当該画像受信装置に、受信画像の表示能力を示す表示能力情報を画像送信側に送信する表示能力送信手段を設け、当該画像送信装置には、当該表示能力送信手段からの表示能力情報に従い、当該間引き手段における間引き及び当該変調手段における伝送速度の少なくとも一方を制御する制御手段を設け、画像受信側での表示能力に応じた画素数及び／又は伝送速度で画像情報を伝送するようにしたことを特徴とする画像伝送システム。

【請求項2】 上記変調手段が、スペクトラム拡散変調方式による変調手段である請求項1に記載の画像伝送システム。

【請求項3】 上記制御手段が、上記表示能力送信手段からの表示能力情報に従い、上記間引き手段における間引き及び上記変調手段における伝送速度の両方を制御する請求項1又は2に記載の画像伝送システム。

【請求項4】 上記表示能力情報が、画面サイズ、解像度、画素数、及び、表示デバイスのタイプのうちの1以上の情報からなる請求項1乃至3の何れか1項に記載の画像伝送システム。

【請求項5】 上記変調手段は、上記間引き手段から出力される画像情報を並列化する並列化手段と、並列化された情報の夫々に拡散符号を乗算する乗算手段と、当該乗算手段による拡散符号乗算後の情報を多重する多重手段とを具備し、上記制御手段は、当該並列化手段により並列化された情報の並列数を制御することにより上記伝送速度を制御する請求項1乃至4の何れか1項に記載の画像伝送システム。

【請求項6】 外部制御信号に従い画像情報を間引いて画素数を削減する間引き手段と、当該間引き手段から出力される画像情報を変調し、送信する変調手段と、表示能力情報の入力手段と、当該入力手段により入力された表示能力情報に従い、当該間引き手段における間引き及び当該変調手段における伝送速度の少なくとも一方を制御する制御手段とからなることを特徴とする画像送信装置。

【請求項7】 上記表示能力情報の入力手段が、当該画像受信側からその表示能力情報を受信する表示能力情報受信手段である請求項6に記載の画像送信装置。

【請求項8】 上記変調手段が、スペクトラム拡散変調方式による変調手段である請求項6又は7に記載の画像送信装置。

【請求項9】 上記制御手段が、上記表示能力情報に従

い、上記間引き手段における間引き及び上記変調手段における伝送速度の両方を制御する請求項6乃至8の何れか1項に記載の画像送信装置。

【請求項10】 上記表示能力が、画面サイズ、解像度、画素数、及び、表示デバイスのタイプのうちの1以上の情報からなる請求項6乃至9の何れか1項に記載の画像送信装置。

【請求項11】 上記変調手段は、上記間引き手段から出力される画像情報を並列化する並列化手段と、並列化された情報の夫々に拡散符号を乗算する乗算手段と、当該乗算手段による拡散符号乗算後の情報を多重する多重手段とを具備し、上記制御手段は、当該並列化手段により並列化された情報の並列数を制御することにより上記伝送速度を制御する請求項6乃至9の何れか1項に記載の画像送信装置。

【請求項12】 必要な表示能力に関する表示能力情報を画像送信側に送信する表示能力送信手段を具備することを特徴とする画像受信装置。

【請求項13】 更に、上記表示能力情報を記憶する表示能力情報記憶手段を具備する請求項12に記載の画像受信装置。

【請求項14】 上記表示能力情報が、画面サイズ、解像度、画素数、及び、表示デバイスのタイプのうちの1以上の情報からなる請求項12又は13に記載の画像受信装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、スペクトラム拡散伝送方式により画像情報を伝送する画像伝送システム並びに当該画像伝送システムに用いる画像送信装置及び画像受信装置に関する。

【0002】

【従来の技術】スペクトラム拡散方式で画像情報を伝送する場合、従来は、一定の画質及び一定の伝送速度で行なわれていた。また、画像データの伝送では特に、画質を優先して、スペクトラム拡散の伝送速度を高く設定するのが普通であった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、受信側の画像表示手段が、例えば小型の液晶表示パネルのように低解像度である場合、その解像度に合致する程度の画質で画像データを伝送すればよく、一概に伝送速度を高く設定しておく必要は無い。また、スペクトラム拡散通信では、伝送速度が高いと伝送距離が短くなってしまう。従って、従来例では、画像受信側で必要とする以上の画質で画像を伝送し、そのために伝送距離を無駄に短くしているところがある。

【0004】本発明は、画像受信側で要求する画質で画像情報を伝送するようにして、画質と伝送距離の両方に対する要求を適切に満たし得るようにした画像伝送シ

テムを提示することを目的とする。

【0005】本発明はまた、画像受信側により指定される画質で画像情報を伝送する画像伝送システムを提示することを目的とする。

【0006】本発明は更に、そのような画像伝送システムに適用可能な画像送信装置及び画像受信装置を提示することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明では、画像送信装置において、入力された表示能力情報に従い、送信すべき画像の画素数（又は間引き数）及び伝送速度の少なくとも一方を制御するようにした。

【0008】表示能力情報は、例えば、画像受信側の表示能力であり、画像受信側から送信される。これにより、画像受信側で必要とされる表示能力に応じた画素数及び／又は伝送速度で画像情報を伝送できるようになる。画素数及び／又は伝送速度の選択が自動化されることで、取り扱いが容易になる。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して、本発明の実施の形態を詳細に説明する。

【0010】図1は、本実施例の画像送信側の概略構成ブロック図を示す。10は被写体の光学像を撮像素子12の光電変換面に結像するレンズ、14は、撮像素子12から出力されるアナログ画像信号をサンプルホールドし、適正な信号レベルにするCDS／AGC回路、16は、CDS／AGC回路14のアナログ出力をA／D変換し、ガンマ補正及び色バランス調整などの撮像信号処理をデジタル的に実行するデジタル信号処理回路、18は、メモリ19を作業領域として、デジタル信号処理回路16から出力されるデジタル画像データを、外部から制御される画素数に間引く画素数制御回路、20は、画像受信側との通信プロトコルを制御し、画素数制御回路18により画素数を調節されたデジタル画像データをスペクトラム拡散送信に適したデータ形式に変換する通信プロトコル制御回路、22は通信プロトコル制御回路20からのデータをスペクトラム拡散変調し、アンテナ24に供給するスペクトラム拡散送信回路である。

【0011】26は画像送信側からのスペクトラム拡散変調された制御コマンドなどを受信し、復調するスペクトラム拡散受信回路、28は、スペクトラム拡散受信回路26により復調されたデータから制御コマンド（本実施例では、画像受信側が要求する画質に関する情報）を復調するコマンド復調回路、30は、コマンド復調回路28から出力される制御コマンドに従い、画素数制御回路18及び通信プロトコル制御回路20を制御すると共に、スペクトラム拡散送信回路22のデータ送信速度を制御する画素数／伝送速度制御回路（マイクロコンピュータ）である。

【0012】図2は、スペクトラム拡散送信回路22の概略構成ブロック図を示す。60は通信プロトコル／圧縮制御回路20からの送信すべき直列データを n 個の並列データに変換する直並列変換器、62は、画素数／伝送速度制御回路30からの伝送速度データに従い直並列変換器60の並列数を制御する並列数制御回路、64は直並列変換器60から出力される各並列データに対してそれぞれ異なる拡散符号を発生する拡散符号発生器、66-1～66- n は、直並列変換器60から出力される各並列データに、拡散符号化発生器64が発生する各拡散符号PN1～PN n を乗算する乗算器、68は、伝送速度データに従い乗算器66-2～66- n の各出力をオン／オフするスイッチ、70はスイッチ68を制御する選択信号を生成する選択信号生成回路、72は拡散符号発生器64からの1つの拡散符号PN0、乗算器66-1の出力、及びスイッチ68により選択される乗算器66-2～66- n の出力を加算する加算器、74は加算器72の出力を送信周波数信号に変換するRF回路、76は伝送速度データ（具体的には、並列数）に応じてRF回路74の利得を制御する利得制御回路である。

【0013】このような構成により、並列数制御回路62及び選択信号生成回路70が、伝送速度データに従い並列数を変更する。この結果、送信すべきデータのデータ伝送速度が変更される。

【0014】図3は、本実施例における受信側装置の概略構成ブロック図を示す。図3において、110は送受信アンテナ、112は、送受信アンテナ110で受信されたスペクトラム拡散符号を復調し、画像データと伝送速度データを出力するスペクトラム拡散受信回路、114は、画像送信側との通信プロトコルを制御し、スペクトラム拡散受信回路112からの画像データを所定形式で出力する通信プロトコル制御回路、116はスペクトラム拡散受信回路112からの伝送速度データに従い通信プロトコル制御回路114を制御する伝送速度制御回路（マイクロコンピュータ）である。

【0015】118は通信プロトコル制御回路114からの画像データをアナログ信号に変換するデジタル信号処理回路、120はデジタル信号処理回路118の出力信号をNTSC映像信号に変換するNTSCエンコーダ、122はNTSCエンコーダ120の出力信号を映像表示するモニタである。

【0016】124はモニタ122の種類、大きさ及び解像度等のモニタ122に関する情報が格納されているモニタ情報ROM、126はモニタ情報ROM124から記憶情報を読み出して、所定形式のコマンド・データに変換するコマンド生成／変調回路、128はコマンド生成／変調回路126により生成されたコマンド・データをスペクトラム拡散変調し、アンテナ110を介して画像送信側に送信するスペクトラム拡散送信回路である。

【0017】図4は、スペクトラム拡散受信回路112の概略構成ブロック図を示す。140は送受信アンテナ110で受信された信号を所定の内部周波数に変換するRF回路、142は、受信した拡散符号に対する同期を補足し、維持する同期回路、144は、同期回路142から出力される符号同期信号及びクロック信号に従い、受信した拡散符号と同一の拡散符号を発生する拡散符号発生器、146は、拡散符号発生器144から出力されるキャリア再生用拡散符号PN0及びRF回路140の出力信号から搬送波信号を再生するキャリア再生回路、148は、キャリア再生回路146からの搬送波信号及び拡散符号発生回路144からのn個の拡散符号を使って、RF回路140の出力をベースバンド復調するベースバンド復調回路、150はベースバンド復調回路148から出力される複数の復調データを直列化する並直列変換器、152はベースバンド復調回路148における内部信号からスペクトラム拡散送信回路22における並列数を検出する並列数検出回路、154は並列数検出回路152により検出された並列数に従い並直列変換回路150で直列化する並列数を制御すると共に、伝送速度データを出力する並列数制御回路である。

【0018】図4に示す構成により、スペクトラム拡散変調された信号が、復調される。このような構成及び動作自体は、周知である。

【0019】図5は、画像受信側のモニタ情報に応じた画像送信側の動作フローチャートを示す。モニタ情報ROM124に記憶されるモニタ122に関する情報は、例えば、画面サイズ、表示素子のタイプ(CRT又は液晶表示パネルなど)、水平解像度、垂直解像度、及び画素数などの情報からなる。

【0020】画像送信側は、画像受信側からのモニタ情報を取得し(S1)、その内容に応じて、高画質伝送すべきか否かを判定する(S2)。例えば、画像受信側のモニタ122が29インチのブラウン管モニタで、水平解像度700本である場合などには、高画質伝送が選択される(S2)。画素数/伝送速度制御回路30は、画素数制御回路18に対し画素数の間引きを少なくするように指示し(S3)、スペクトラム拡散送信回路22に対し、伝送データの並列数を多くして伝送速度を高速にするように指示する(S4)。このようにして間引かれた画像データが、選択された伝送速度(並列数)で画像受信側に送信される(S7)。

【0021】また、画像受信側のモニタ122が、4インチの液晶モニタで、画素数が約7万である場合、画素数/伝送速度制御回路30は、低画質の画像伝送を選択する(S2)。画素数/伝送速度制御回路30は、画素数制御回路18に対し画素数の間引きを多くするように指示し(S5)、スペクトラム拡散送信回路22に対し、伝送データの並列数を少なくして伝送速度を低速にするように指示する(S6)。

【0022】このようにして、画像受信側のモニタの表示能力に応じた画素数及び伝送速度で画像情報が伝送され、使用者は、受信側の表示能力を気にしなくても、最適なスペクトラム拡散画像送信を行なえる。

【0023】

【発明の効果】以上の説明から容易に理解できるように、本発明によれば、受信側の画像表示能力に応じた適切な画素数及び/又は伝送速度で画像情報を伝送できる。

【0024】原画像のデータ量の削減を画素の間引きにより行なうので、高価な画像圧縮装置を使用せずに済み、安価な画像伝送システムを提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例の送信側の概略構成ブロック図である。

【図2】 スペクトラム拡散送信回路22の概略構成ブロック図である。

【図3】 本実施例の受信側の概略構成ブロック図である。

【図4】 スペクトラム拡散受信回路112の概略構成ブロック図である。

【図5】 本実施例のフローチャートである。

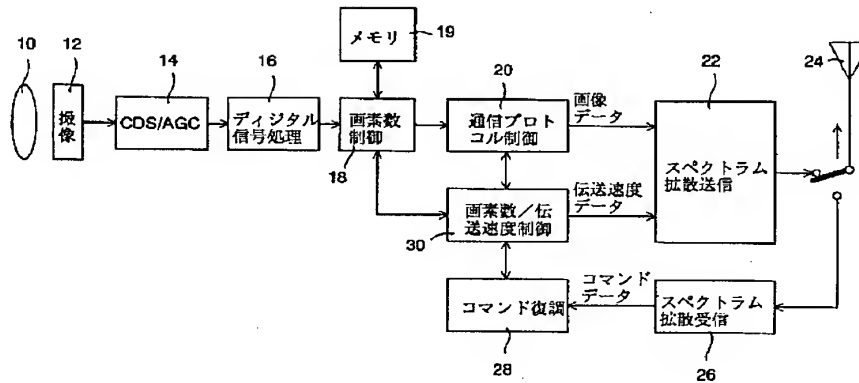
【符号の説明】

10: レンズ
12: 撮像素子
14: CDS/AGC回路
16: デジタル信号処理回路
18: 画素数制御回路
19: メモリ
20: 通信プロトコル/圧縮制御回路
22: スペクトラム拡散送信回路
24: アンテナ
26: スペクトラム拡散受信回路
28: コマンド復調回路
30: 画素数/伝送速度制御回路
60: 直並列変換器
62: 並列数制御回路
64: 拡散符号発生器
66-1~66-n: 乗算器
68: スイッチ
70: 選択信号生成回路
72: 加算器
74: RF回路
76: 利得制御回路
110: 送受信アンテナ
112: スペクトラム拡散受信回路
114: 通信プロトコル制御回路
116: 伝送速度制御回路
118: デジタル信号処理回路
120: NTSCエンコーダ

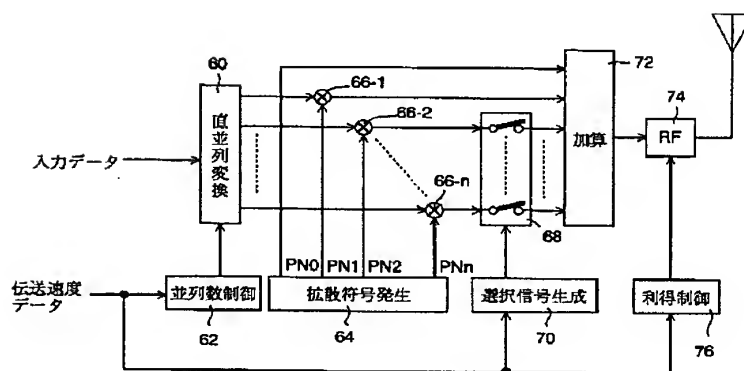
122: モニタ
 124: モニタ情報ROM
 126: コマンド生成/変調回路
 128: スペクトラム拡散送信回路
 140: RF回路
 142: 同期回路

144: 拡散符号発生器
 146: キャリア再生回路
 148: ベースバンド復調回路
 150: 並直列変換器
 152: 並列数検出回路
 154: 並列数制御回路

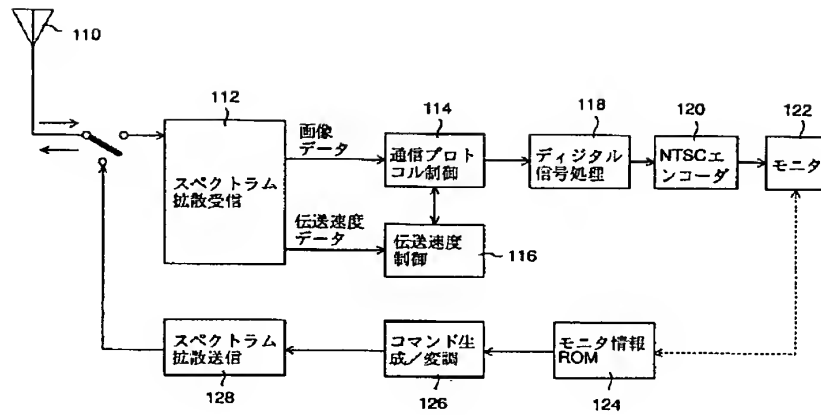
【図1】



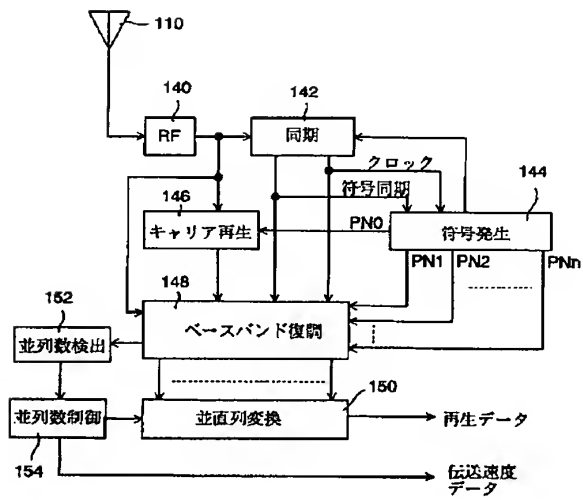
【図2】



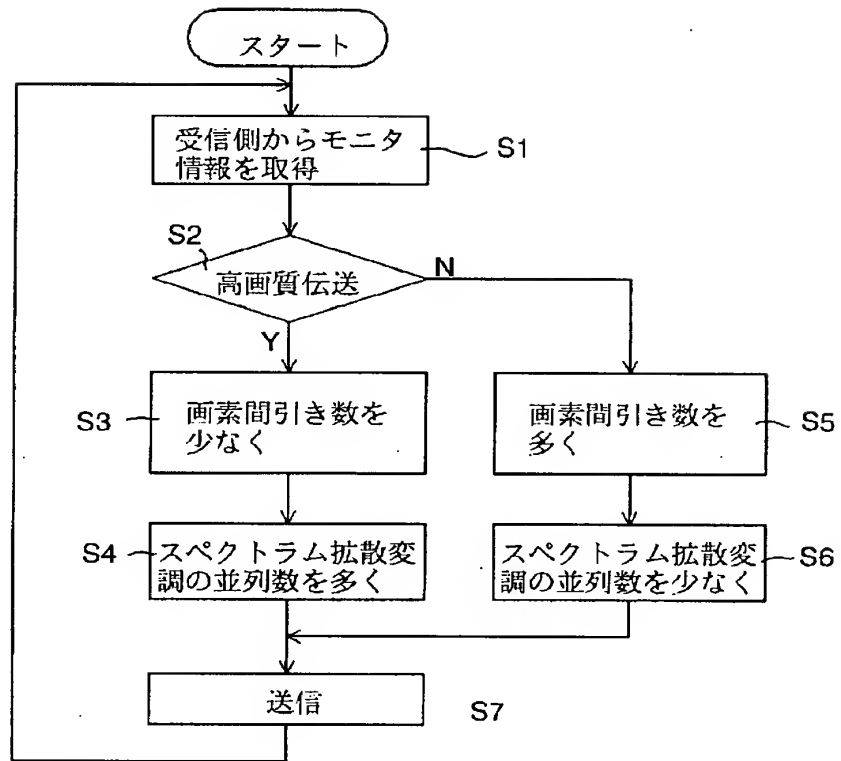
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁶

H04N 1/41
5/00
7/24

識別記号

庁内整理番号

FI

H04J 13/00
H04L 13/00
H04N 7/13

技術表示箇所

Z
307C
Z